

Rec'd PCT/EP 25 MAY 2005

**WAE LZLAGER MIT UEBERLEBUNGSSICHERUNG**

**Patent number:** DE2707352  
**Publication date:** 1978-08-24  
**Inventor:** LOROESCH HANS-KARL DIPL ING; SCHWARZ  
FERDINAND DIPL ING  
**Applicant:** KUGELFISCHER G SCHAEFER & CO  
**Classification:**  
**- international:** F16C27/04  
**- european:** F16C19/52; F16C39/02  
**Application number:** DE19772707352 19770219  
**Priority number(s):** DE19772707352 19770219

**Report a data error here**

Abstract not available for DE2707352

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**Best Available Copy**

51

Int. Cl. 2:

F 16 C 27/04

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigenthum

11

Offenlegungsschrift

27 07 352

21

Aktenzeichen:

P 27 07 352.5

22

Anmeldetag:

19. 2. 77

43

Offenlegungstag:

24. 8. 78

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Wälzlager mit Überlastungssicherung

71

Anmelder:

Kugelfischer Georg Schäfer & Co, 8720 Schweinfurt

72

Erfinder:

Lorösch, Hans-Karl, Dipl.-Ing., 8726 Gochsheim;  
Schwarz, Ferdinand, Dipl.-Ing., 8722 Sennfeld

DE 27 07 352 A 1

DE 27 07 352 A 1

Best Available Copy

KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO.  
8720 Schweinfurt

2707352

18. Febr. 1977  
R-RS-1-497-ad-gu

Schutzansprüche

1. Wälzlager mit Überlastungssicherung zur Vermeidung von plastischen Verformungen der Wälzkörper oder Laufbahnen als Folge von vorwiegend kurzzeitigen Überbelastungen, wie z.B. Stößen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Laufring (1) sich soweit zum anderen Laufring (3) erstreckt, daß der zwischen beiden Ringen (1,3) vorhandene Spalt (s) kleiner ist, als das Maß, um das Wälzkörper (2) und Laufbahn unter Belastung einfedern, ohne daß dabei eine unzulässige Beanspruchung in den Berührstellen zwischen Wälzkörper (2) und Laufbahn eintritt.
2. Wälzlager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ring (4) auf einen Laufring (1) aufgeschumpft ist und mit dem anderen Laufring den Spalt (s) bildet.
3. Wälzlager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt (s) durch Ringvorsprünge gebildet wird.

Best Available Copy

809834/0279

ORIGINAL INSPECTED

2707352

KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO.  
8720 Schweinfurt

18. Febr. 1977  
R-RS-1-497-ad-gu

- 2 -

Wälzlager mit Überlastungssicherung

Die Erfindung betrifft ein Wälzlager mit Überlastungssicherung zur Vermeidung von plastischen Verformungen der Wälzkörper oder Laufbahnen als Folge von vorwiegend kurzzeitigen Überbelastungen.

Aus der DT-OS 23 17 592 ist ein Axialwälzlager bekannt, das im Käfig zur Vermeidung einer plastischen Verformung der Wälzlagerlaufflächen infolge axialer Laststöße zusätzlich mehrere Gleitkörper aufweist, deren Abmessung in axialer Richtung etwas geringer ist, als der Durchmesser der Wälzkörper. Beim Auftreten von Axialstößen federn Wälzkörper und Laufbahn zunächst im elastischen Bereich. Die zusätzlichen Gleitkörper fangen jedoch jede weitergehende Verformung auf und wirken als Anschlag, bevor die elastische Verformung der Wälzkörper und der Laufbahnen in eine plastische übergehen kann.

Nachteilig an dieser Ausführung ist, daß an den Stellen der zusätzlichen Gleitkörper keine Wälzkörper angeordnet sein können, so daß die Tragzahl des Lagers gering ist bzw. nicht voll ausgenutzt werden kann. Von weiterem Nachteil ist es, daß die zusätzlichen Gleitelemente besonders gefertigt werden müssen und zudem sehr maßgenau sein sollen, da die elastische Federung innerhalb eines engen Bereichs erfolgt.

Aus den obengenannten Gründen hat man bisher in der Praxis von solchen Überlastungssicherungen abgesehen und die Wälzlager überdimensioniert, so daß sie Stöße und kurzzeitige Überbelastungen ohne plastische Verformung aufnehmen konnten. Diese Überdimensionierung ist jedoch technisch unbefriedigend und auch kaufmännisch nicht sinnvoll.

809834/0279

Best Available Copy

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Wälzlager mit Überlastungssicherung zu schaffen, das die vorgenannten Nachteile nicht aufweist, also insbesondere bei voller Ausnutzung der möglichen Wälzkörperanzahl und bei Erhaltung des Leistungsvermögens des Wälzlagers eine plastische Verformung der Wälzkörper und der Laufbahn bei Überlastung mit Sicherheit vermeidet und trotzdem sehr maßgenau hergestellt werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe ist aus Anspruch 1 zu ersehen. Eine vorteilhafte Ausbildung und Anordnung zeigt Anspruch 2.

Die Erfindung soll anhand der Zeichnung näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt ein einreihiges Kugellager mit einer erfindungsgemäßen Überlastungssicherung.

Fig. 2 zeigt ein zweireihiges Pendelrollenlager mit einem zwischen den Wälzkörperreihen angeordneten aufgeschrumpften Ring.

Fig. 3 zeigt die Anwendung der Erfindung bei einem Kugellager aus Kunststoff.

Fig. 4 zeigt ein Kugellager mit einer Drahtlaufbahn, das mit einer Überlastsicherung versehen ist.

Das in Fig. 1 gezeigte Kugellager besteht aus einem Innenring 1, den Kugeln 2 und dem Außenring 3. Erfindungsgemäß erstreckt sich ein Laufring 3 mit einem Abschnitt 4 soweit zum anderen Laufring 1, daß der zwischen beiden Ringen vorhandene Spalt "s" kleiner ist, als das Maß, um das Kugeln 2 und/oder Laufbahn unter Überbelastung elastisch einfedern. Zum leichteren Einbringen der Kugeln 2 in die Laufbahn können Außen- und Innenring 1,3 mit einer Einfüllnut 1',3' versehen sein. Wird das Lager nun z.B. durch einen Stoß überbelastet, so federn Kugeln 2 und Laufbahn elastisch ein, bis der Spalt "s" verschwunden ist und der Ringvorsprung als Anschlag wirkt, der die Überbelastung aufnimmt. Die Laufbahn und die Kugeln 2 werden so vor plastischen Verformungen (Dellen, Abplattungen usw.) geschützt.

809834/0279

Best Available Copy

-4-  
4

In Fig. 2 ist ein zweireihiges Pendelrollenlager gezeigt, bei dem ein Ring 4 auf den Innenring 1 aufgeschrumpft ist. Durch Zuordnen von entsprechenden Außenringen 3 lassen sich hochgenaue Lagerungen erzielen, die im Bereich von wenigen  $\mu$ m elastisch federn und doch bei Überbelastung keine plastische Verformung erleiden.

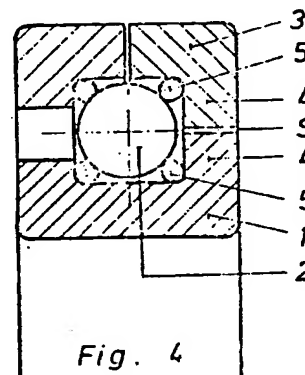
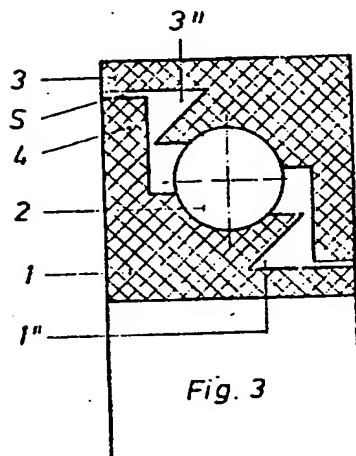
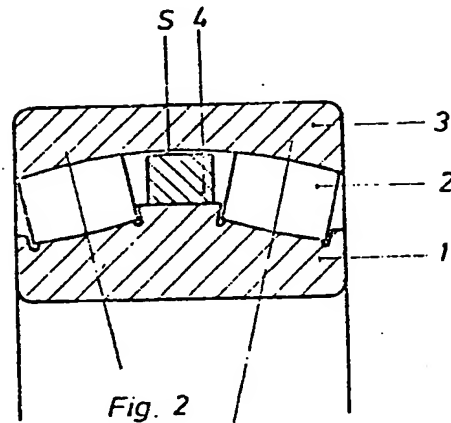
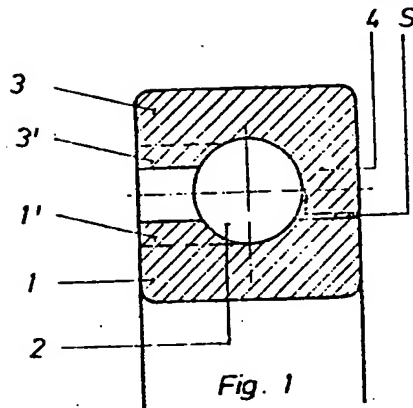
Das in Fig. 3 gezeigte Kugellager, das vorzugsweise aus Kunststoff gespritzt ist, weist an jedem Lauftring 1,3 je eine verlängerte Schulter 4 auf, die sich bis fast zum anderen Lauftring erstreckt und bei Überbelastung als Anschlag wirkt. Um das Einschnappen der Kugeln in die Laufbahn zu erleichtern, sind die Lauftringe 1 und 3 mit Entlastungsnuten 1" und 3" versehen.

Fig. 4 zeigt ein Kugellager mit sogenannten Drahtlauftringen, bei dem die erfindungsgemäße Anordnung von verlängerten Borden 4 an den Lauftringen 1 und 3 eine plastische Verformung der Drahteinlage 5 verhindert.

809834/0279

Best Available Copy

2707352



VERLAG GEORG SCHMIDT & CO.  
D-1000 BERLIN 15

809834/0279

Best Available Copy